

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-256098

(43)Date of publication of application : 12.10.1989

(51)Int.Cl.

G11C 13/08

G11C 11/42

(21)Application number : 63-082679

(71)Applicant : RIKAGAKU KENKYUSHO

(22)Date of filing : 04.04.1988

(72)Inventor : DATE MUNEHIO
FURUKAWA TAKEO

(54) FERRODIELECTRIC HIGH POLYMER OPTICAL MEMORY

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain high speed write by monitoring a current of an element at write so as to confirm whether or not the information is recorded accurately while the state of the polarity inversion is confirmed.

CONSTITUTION: The information is written by the irradiation with a laser beam and heating the recording medium so as to invert the polarization while an electric field in opposite direction below an anti electric field is applied to the erased recording medium. The write (recording) is confirmed by monitoring the polarization inverted current caused by the irradiation of the laser beam. In the reproduction of the information, scanning is applied along the locus recorded by a laser beam with a weak power where the polarization is not reduced irreversibly to detect a pyroelectric current flowing in this case. Moreover, the optimum value of the write laser power is varied due to the change in ambient temperature and the laser power is controlled so as to make the peak current constant. Thus, the write always in optimum write condition is attained.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-256098

⑮ Int. Cl.⁴

G 11 C 13/08
11/42

識別記号

庁内整理番号

A-7208-5B
Z-7230-5B

⑬ 公開 平成1年(1989)10月12日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 強誘電性高分子光メモリー

⑰ 特 願 昭63-82679

⑱ 出 願 昭63(1988)4月4日

特許法第30条第1項適用 昭和62年10月5日 社団法人高分子学会発行の「高分子学会予稿集36巻5号」に発表

⑲ 発 明 者 伊 達 宗 宏 埼玉県和光市広沢2番1号 理化学研究所内
⑳ 発 明 者 古 川 猛 夫 埼玉県和光市広沢2番1号 理化学研究所内
㉑ 出 願 人 理 化 学 研 究 所 埼玉県和光市広沢2番1号
㉒ 代 理 人 弁 理 士 中 村 稔 外4名

明細書の序言(内容に変更なし)
明 細 書

1. 発明の名称 強誘電性高分子光メモリー

2. 特許請求の範囲

強誘電性高分子とそれを挟む一對の電極から構成される記録媒体、前記記録媒体にレーザー光をスポット状に集光しレーザー光をON/OFFする光学系、記録時に前記電極間に電圧を印加する電源及び前記記録媒体のレーザー光照射部分から発生した焦電流と記録時の分極反転電流とを検出する電流アンプからなる強誘電性高分子光メモリー。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、強誘電性高分子を光記録媒体として用いた光メモリーに係り、特に記録と同時に記録確認のできる強誘電性高分子光メモリーに関するものである。

(従来技術とその課題)

光メモリーは、メディアの信頼性が磁気ディスク装置に比較して悪いため、記録が正常に行われたかどうかを再生確認する必要がある。

再生確認を通常の方法で行おうとすると、記録後再び記録部分の再生が必要であり光ディスク等においてはメディアの回転待ち時間が必要となり記録時間が長くなるという欠点があった。

本発明者等は、先に、ある向きに分極した(消去状態)強誘電性薄膜を抗電界以下の電界を印加し、一情報に対応した場所をレーザー光で加熱し、その部分の分極を反転させることにより情報の記録を行う方法を提案しているが、情報が正確に記録されたか否かの確認については具体的な方策が

なされていなかった。

(課題を解決するための手段)

上記課題は、強誘電性高分子とそれを挟む一対の電極から構成される記録媒体、前記記録媒体にレーザー光をスポット状に集光しレーザー光をON-OFFする光学系、記録時に前記電極に対して電圧を印加する電源及び前記記録媒体のレーザー光照射部から発生した焦電流と記録時の分極反転電流を検出する電流アンプからなる本発明の強誘電性高分子光メモリーにより解決される。

(作用)

本発明では、情報が正確に記録されたか否かの確認を、書き込み時の素子の電流をモニターして分極反転の状態を確認することによって行っている。

(発明の効果)

本発明によれば、記録確認を行うために記録後再生する必要がなくなり、記録と同時に記録確認を行うことにより高速の書き込みが可能となり磁気ディスク等の書き込み速度に近づく。

方向に揃えること)は、抗電界より充分大きな電界を印加することにより行う。情報の書き込みは、消去した記録媒体1に対して抗電界以下の逆向きの電界を印加した状態でレーザー光を照射加熱して分極を反転させることにより行う。書き込み

(記録)の確認は、レーザー光照射によって生じた分極反転電流をモニターすることにより行うことができる。情報の再生は、分極が不可逆的に減少しない程度の弱いパワーのレーザー光でもって記録した軌跡に沿って走査し、そのとき流れる焦電流を検出することにより行う。読み出し時の焦電流は、書き込み時の分極反転電流と比較し1〜2桁程度小さいため、その分の増幅回路を必要とする。この増幅器は、書き込み時には過大入力のため飽和状態になるが、後の次の読み出しに備え過大入力後の回復時間の短いものを使用する。

第2図に、書き込みの確認方法を説明するための各信号の代表的時間変化を示す。書き込み信号1はレーザー光が照射されている時をあらわす。分極反転電流は図のように流れるが、分極反転に

また、この記録確認のためのモニターは、書き込みレーザーパワーを最適状態にコントロールする目的にも作用でき、書き込みの信頼性を上げるためにも有用である。

(実施例)

以下、フッ化ビニリデン/トリフロロエチレン共重合体を記録媒体として用いた本発明の光メモリーの一実施例につき説明する。

第1図は、本発明の一実施例の概略図である。1はフッ化ビニリデン/トリフロロエチレン共重合体からなる記録媒体、2はこの記録媒体1を挟んでなる一対の電極、3は記録媒体1にレーザー光をスポット状に集光しレーザー光をON-OFFする光学系、4は記録時に電極2に対して電圧を印加する電源、5は記録媒体1のレーザー光照射部から発生した焦電流と記録時の分極反転電流を検出する電流アンプ、6は再生時に電流アンプ5の出力を増幅する増幅器である。

次に、この光メモリーの動作を説明する。情報の消去(初期化:記録媒体全面の分極の向きを一

失敗したときは点線のように僅かな電流しか流れない。サンプリングのタイミングをこのピーク位置にとり、また判定レベルを分極反転をした時のしない時の中間にとることにより、正常に記録できた場合は書き込みと同じ確認波形を(僅かな時間遅れをともなつて)得ることができる。記録に失敗した場合は、確認波形が書き込み波形と異なるため、この二つの波形を比較することにより書き込みの確認が可能となる。周囲温度の変化などにより書き込みレーザーパワーの最適値などが変化するが、このピーク電流の大きさが一定になる様にレーザーパワーを制御することにより常に最適な書き込み条件での書き込みが可能となり、書き込みの信頼性を上げるのにも有用である。

4. 図面の簡単な説明

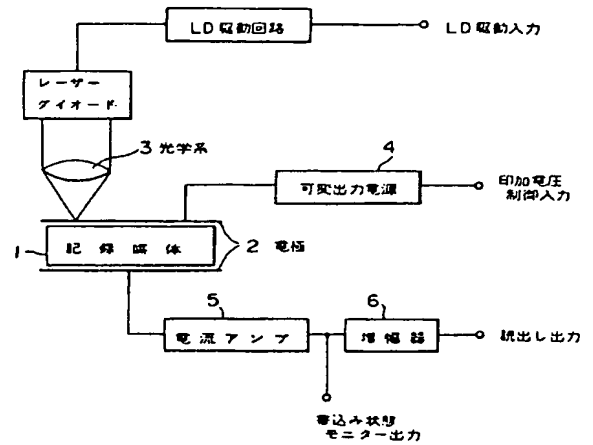
第1図は、本発明の一実施例の概略図であり、第2図は各信号の代表的時間変化を示す図面である。

1・・・記録媒体、2・・・電極、3・・・光学系、4・・・電源、5・・・電流アンプ、6

増幅器。

図面の浄書(内容に変更なし)

第 1 図



手続補正書(方式)

昭和 年 6月 7. 日

特許庁長官 吉田文雄 殿

1. 事件の表示 昭和63年特許願第82679号

2. 発明の名称 強誘電性高分子光メモリ

3. 補正をする者

事件との関係 出願人

名称 (679) 理化学研究所

4. 代理人

住所 東京都千代田区丸の内3丁目3番1号

電話(代) 211-8741

氏名 (5995) 弁理士 中村 稔

5. 補正命令の日付 昭和63年6月28日

6. 補正の対象 代理権を証明する書面

明細書・全図面

7. 補正の内容 別紙のとおり

願書に最初に添付した明細書及び図面の浄書

・別紙のとおり(内容に変更なし)



第 2 図

